jp

Elcometer
112 • 115 • 154 • 3230 • 3236 • 3238

くし形とロータリー式
ウェットフィルム膜厚計

取扱説明書

elcometer は Elcometer Limited の登録商標です。
その他の商標については、その旨が記されています。
© Copyright Elcometer Limited. 2008-2015.
All rights reserved. この文書の一部または全部を、Elcometer Limited の事前の書面による許可なく、いかなる形式や方法（電子的、機械的、磁気的、工学的、手動を問わず）によっても、複製、転送、保管（検索可能なシステムかどうかを問わず）、または他の言語に翻訳することを禁じます。
この取扱説明書は、Elcometer の Web サイト（www.elcometer.com）からダウンロードできます。

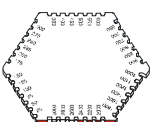
文書番号：TMA-0365-12 第04 版 (Based on TMA-0365 Issue 08)
本文と表紙番号：19811-12

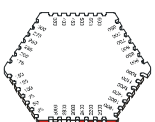
目目次

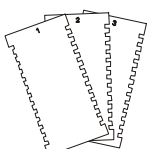
セクション ページ

1 製品について 2
2 くし形ウェットフィルム膜厚計の使用方法 5
3 ロータリー式ウェットフィルム膜厚計の使用方法 6
4 使用後の洗浄 7
5 メンテナンス 7
6 仕様 7
7 Elcometer くし形ウェットフィルム膜厚計 8
8 関連装置 10

Elcometer 112 *Elcometer 115* *Elcometer 154* *Elcometer 3230* *Elcometer 3236* *Elcometer 3238*







Elcometer ウェットフィルム膜厚計をお買い上げいただきありがとうございます。

Elcometer では、塗膜とコンクリートの優れた検査機器を設計・製造し、世界中の皆様にお届けしています。塗料の開発から塗装、塗装後の検査に至るまで、各工程でご利用いただける幅広い製品をご用意しています。

本製品のご購入後は、Elcometer 社のサービスとサポートを世界中でご利用いただけます。詳しくは、当社 Web サイト、www.elcometer.com をご覧ください。

1 製品について

ウェットフィルム膜厚計は、塗装直後に、湿った塗膜の厚さを簡単に測定できる装置です。この測定値から、乾燥後の塗膜の厚さを計算することができます。

1.1 くし形ウェットフィルム膜厚計

膜厚計のくしの歯を濡れた塗膜に押し当ててから、持ち上げます。膜の厚さは、塗料が付いた歯と、膜厚計の表側に刻まれた目盛を基に判断します。

Elcometer 112 と Elcometer 3236

精度が高く、再使用可能で耐久性に優れたステンレス製の六角形の膜厚計です。測定最大膜厚 3000 µm（120 mils）まで、さまざまな測定範囲のものが揃っています。測定可能な最大膜厚が大きいので、他の方法では検査しにくい厚い塗膜も測定することができます。アルミ製の Elcometer 112AL もあります。ステンレス製のものより精度は低くなりますが、お求め安い価格です。

Elcometer 115

精度が高く、再使用可能で耐久性に優れたステンレス製です。メートル単位とインペリアル単位の両方の目盛が付いています。それぞれ測定範囲が異なる 4 種類あり、測定可能な最大膜厚は 1250 µm（50 mils）です。どの膜厚計も、深さの異なる歯が 10 本あります（10 段階測定）。

Elcometer 154

ABS プラスチック製の使い切りタイプの膜厚計です。基準膜厚の記録として保存する場合や、顧客に測定結果を提出する場合にご利用ください。歯は 16 本で、片面にメートル単位（50 ～ 800 µm）、もう片面にインペリアル単位（2 ～ 32 mils）の目盛が付いています。

Elcometer 3238

Elcometer 115 とよく似た長方形の膜厚計ですが、歯の数が多く、24 本あります（24 段階測定）。それぞれ測定範囲が異なる 3 種類あり、測定可能な最大膜厚は 1200 µm（50 mils）です。単品、または 3 枚セットでお求めいただけます。

1.2 ロータリー式ウェットフィルム膜厚計

Elcometer 3230

旧称 Elcometer 120。ホイールが 3 つ重なった構造の膜厚計です。中央のホイールは、他の 2 つより小さく、偏心しています。濡れた塗膜の上で膜厚計を回転させ、中央のホイールが膜に触れたところの外側のホイールの目盛を読み取ります。この値が膜の厚さです。さまざまな測定範囲の膜厚計があります。最も狭いものは 0 ～ 25 µm（0 ～ 1 mil）、最も広いものは 0 ～ 1000 µm（0 ～ 40 mils）です。

コイル被膜用ウェットフィルム膜厚計は、Elcometer 3230 ロータリー式ウェットフィルム膜厚計とよく似ていますが、塗膜がすべりやすい場合や下地が動いている場合のスリップ防止用に外側ホイールの周囲にローレット加工（ギザギザ）が付いています。

1.3 適合規格

Elcometer くし形およびロータリー式ウェットフィルム膜厚計は、次の国際規格および国内規格に適合しています。

規格	Elcometer ウェットフィルム膜厚計のモデル					
	112	115	154	3230	3236	3238
AS/NZS 1580.107.3	✓	✓	-	✓	✓	✓
ASTM D 1212-A	-	-	-	✓	-	-
ASTM D 4414-A	✓	✓	-	-	✓	✓
ISO 2808-1A（BS 3900-C5-7B を置き換え）、BS 3900-C5-7B、ISO 2808-7B	✓	✓	✓	-	✓	✓
ISO 2808-1B（BS 3900-C5-7A を置き換え）	-	-	-	✓	-	-
NF T30-125	✓	✓	✓	✓	✓	✓
米国海軍 NSI 009-32	✓	✓	-	-	✓	✓
米国海軍 PPI 63101-000	✓	✓	-	-	✓	✓

1.4 梱包内容（Elcometer 154 および 112AL は除く）

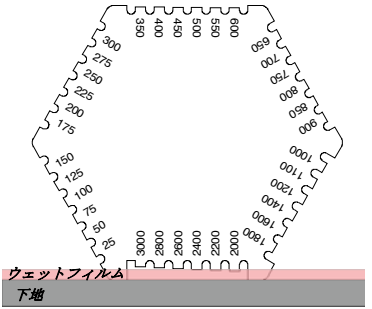
- Elcometer くし形またはロータリー式ウェットフィルム膜厚計
- 収納ケース
- 取扱説明書

2 くし形ウェットフィルム膜厚計の使用方法

膜厚計を使用する前に、汚れや傷がついていないことを確かめます。

1. 膜面に対して垂直になるように膜厚計を持ち、くしの歯が下地に触れて安定するまで膜面に押し当てます。
2. 膜厚計を持ち上げます。
3. 塗料のついた（濡れた）最も大きな値の歯を確認します。

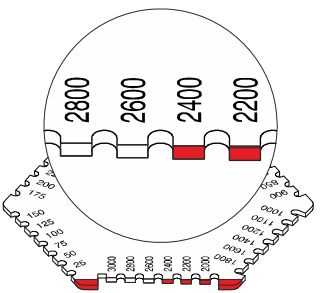
   ウェットフィルムの厚さは、この値と、塗料がつかなかった（乾いた）隣の歯の値の間になります。



この例では、ウェットフィルムの厚さは、2400 µm と 2600 µm の間になります。

パイプの塗膜の厚さを測定する場合は、必ず、パイプの長さ方向と平行になるように膜厚計を置きます。

下地の面が粗い場合は、その最も高い位置から測定されます。したがって、読み取った値は、ウェットフィルムの最小の厚さになります。



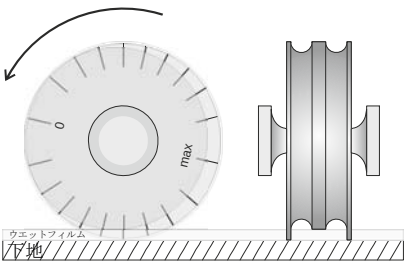
3 ロータリー式ウェットフィルム膜厚計の使用方法

膜厚計を傷つけないように、注意して取り扱ってください。ホイールの周囲に傷が付 と、読み取り値が不正確になったり、膜厚計を交換しなければならなくなることがあります。

膜厚計を使用する前に、汚れや傷がついていないことを確かめます。該当する規格で決められている検査方法をよく読みます。

検査手順は、規格によって異なります。必ず、詳しい手順を確認してください。

1. 膜厚計の中央の軸の部分を、親指ともう1本の指で両側から挟んで持ち上げ、最大目盛が塗膜に最も近い位置にくるようにします。
2. 膜厚計を膜面に対して垂直に置きます。
3. 塗膜の上で膜厚計を360°または180°（規格によって異なります）回転させてから、持ち上げます。
4. 中央のホイールに最初に塗料が着いたところを見つけます。この位置の外側のホイールの目盛を読み取ります。この値が、ウェットフィルムの厚さになります。



妥当な測定値を得るには、この手順を少なくとも 2 回繰り返します。

パイプの塗膜の厚さを測定する場合は、パイプの長さ方向と直角の線上に膜厚計を回転させます。

下地の面が粗い場合は、その最も高い位置から測定されます。したがって、読み取った値は、ウェットフィルムの最小の厚さになります。

4 使用後の洗浄

膜厚計を使用した後は、付着した塗料を落としてきれいにします（プラスチック製の Elcometer 154 を除く）。

✘ 腐食性の溶剤や、ワイヤーブラシ、金属製のヘラやヤスリなどは使用しません。

✔ 適切な溶剤を使用します。

洗浄し終わったら、汚れが残っていないことを確認し、膜厚計が乾燥するまで待ちます。膜厚計を使用しないときは、収納ケースに入れて保管してください。

5 メンテナンス

Elcometer の装置は、通常の使用および保管条件下で長い耐用年数を持ち、信頼性の高い測定値を得られるように設計、製造されています。

膜厚計の定期的な校正と検査を行うことが、ISO 9000 等の規格で品質管理手順として義務付けられています。検査と検査証明書について詳しくは、Elcometer または最寄りの代理店にお問い合わせください。

6 仕様

材質：	ステンレス、アルミニウム、またはプラスチック（モデルによって異なる）
精度 Elcometer 115、3236、3238：	±5 % と 2.5 µm のいずれか大きな方
精度 Elcometer 3230:	±5 % フルスケールの次元の
精度 Elcometer 112AL、154：	公称値

Elcometer ウェットフィルム膜厚計のモデルによっては、段ボールと発泡スチロールで梱包されている場合があります。この包材は、環境保全に配慮した方法で破棄してください。詳しくは、地方自治体等の適切な機関にお問い合わせください。

7 ELCOMETER くし形ウェットフィルム膜厚計

メートル単位（µm）モデル測定範囲（µm）コード番号モデル測定範囲（mils）コード番号.

注：ウェットフィルム膜厚計用ハンドルは、Elcometer K0003230M017 及び K0003230M018 のコイル皮膜用には互換性が御座いません。

メートル単位（µm）		
モデル	*測定範囲（µm）*	*コード番号*
Elcometer 112:	25-3000	B112----1B
Elcometer 112/AL:[a]	25-3000	B112AL12473-3
Elcometer 115:	20-325	B11529455M
Elcometer 115:	50-450	B11529456M
Elcometer 115:	50-750	B11529457M
Elcometer 115:	125-1250	B11529458M
Elcometer 115:	膜厚計セット	B1152959WM
Elcometer 154:[a]	50-800	B154----1
Elcometer 3236:	20-370	K0003236M201
Elcometer 3236:	25-2000	K0003236M202
Elcometer 3238:	5-120	K0003238M201
Elcometer 3238:	25-600	K0003238M202
Elcometer 3238:	50-1200	K0003238M203
Elcometer 3238:	膜厚計セット	K0003238M204

インペリアル単位（mils）		
モデル	*測定範囲（mils）*	*コード番号*
Elcometer 112:	1-120	B112----2B
Elcometer 112/AL:[a]	1-118	B112AL12473-3
Elcometer 115/1:	1-13	B11529451E
Elcometer 115/2:	2-18	B11529452E
Elcometer 115/3:	2-30	B11529453E
Elcometer 115/4:	5-50	B11529454E
Elcometer 115:	膜厚計セット	B1152959WE
Elcometer 154:[a]	2-32	B154----1
Elcometer 3236:	0.5-15	K0US3236M203
Elcometer 3236:	1-80	K0US3236M204
Elcometer 3238:	0.5-6	K0US3238M201
Elcometer 3238:	1-24	K0US3238M202
Elcometer 3238:	2-48	K0US3238M203
Elcometer 3238:	膜厚計セット	K0US3238M204

a. 片面にメートル単位、もう片面にインペリアル単位の目盛が付いています。

メートル単位（µm）		
モデル	測定範囲（µm）	コード番号
Elcometer 3230/1	0-25	K0003230M001
Elcometer 3230/16	0-40	K0003230M016
Elcometer 3230/2	0-50	K0003230M002
Elcometer 3230/3	0-100	K0003230M003
Elcometer 3230/4	0-150	K0003230M004
Elcometer 3230/5	0-200	K0003230M005
Elcometer 3230/6	0-250	K0003230M006
Elcometer 3230/7	0-300	K0003230M007
Elcometer 3230/8	0-400	K0003230M008
Elcometer 3230/9	0-500	K0003230M009
Elcometer 3230/10	0-1000	K0003230M010
Elcometer 3230/17[a]	0-50	K0003230M017
Elcometer 3230/18[a]	0-100	K0003230M018

インペリアル単位（mils）		
モデル	測定範囲（mils）	コード番号
Elcometer 3230/1	0-1	K0US3230M001
Elcometer 3230/2	0-2	K0US3230M002
Elcometer 3230/3	0-4	K0US3230M003
Elcometer 3230/4	0-6	K0US3230M004
Elcometer 3230/5	0-12	K0US3230M005
Elcometer 3230/6	0-20	K0US3230M006
Elcometer 3230/7	0-40	K0US3230M007
Elcometer 3230/17[a]	0-2	K0US3230M017
Elcometer 3230/18[a]	0-4	K0US3230M018

a. 塗膜が滑りやすい場合や下地が動いている場合のスリップ防止用に外側ホイールの周囲にローレット加工が施されています。

ロータリー式ウェットフィルム膜厚計用ハンドル、長さ 15 cm	KT003230N003
ロータリー式ウェットフィルム膜厚計用ハンドル、長さ 50 cm	KT003230N002
ロータリー式ウェットフィルム膜厚計用ハンドル、長さ 100 cm	KT003230N001

8 関連装置

Elcometer ウェットフィルム膜厚計の他にも、さまざまな塗装検査装置をご用意しています。

Elcometer ウェットフィルム膜厚計をお求めになったお客様は、次のような Elcometer 製品もご利用になっています。

- Elcometer 表面粗さ計
- Elcometer 表面付着物質試験キット
- Elcometer 気候条件測定装置
- Elcometer 乾燥膜厚計

詳しくは、Elcometer または最寄りの代理店にお問い合わせください。

Elcometer の支店の詳細は、この取扱説明書の表紙に記載されています。または、Elcometer の Web サイト（www.elcometer.com）をご覧ください。